DF14 卓上圧接機

SA704A/DF14

（９０３－４５１５－５）

取扱説明書

 **注意**	安全にご使用いただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読み下さい。また、いつでもすぐにこの取扱説明書を読めるように保管して下さい。

ヒロセ電機株式会社
HIROSE ELECTRIC CO.,LTD.

はじめに

この度は、ＤＦ１４卓上圧接機ＳＡ７０４Ａ／ＤＦ１４をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

本装置は、予め所定長に切断されたディスクリートケーブルを、１本ずつ（または２本同時に）ケーブルガイドへ挿入することにより、マシン内のタッチセンサがケーブルを検知して、自動的にＤＦ１４のコネクタへ圧接する、卓上型の圧接機です。

ご使用前に、本書をよくお読みいただき、本機の機能、及び性能を十分ご理解の上、正しくご使用下さいますようお願い致します。

尚、本取扱説明書を十分に理解いただくために、警告表示を次のように使い分けております。これらの内容を十分に理解し、指示を守って下さい。

⚠ **警告**	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。
⚠ **注意**	取り扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみに発生が想定される場合。

ご注意

（１）本書の内容の一部または全部を無断転載することは固くお断り致します。

（２）本書の内容については、将来予告無しに変更することがあります。

（３）本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や、誤り、記載もれなど、お気付きの点がありましたらご連絡下さい。

（４）当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては（３）項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承下さい。

（５）本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わず取り扱われたり、または、ヒロセ電機（株）以外の第３者により修理、変更されたこと等に起因して生じた損害等につきましては、責任を負いかねますのでご了承下さい。

（６）海外においては、本製品の保守、修理対応をしておりませんのでご了承下さい。

目次

第１章　特長

・操作が簡単！

電源を投入し、コネクタをセットするだけで準備はＯＫ。
コネクタを圧接開始位置まで移動し、ケーブルを挿入口へいれますと、自動的にケーブルが圧接され、コネクタのピッチ送りが行なわれます。また、ボタン１つで任意にコネクタのピッチ送りも可能です。

・コンパクトで持ち運びが自由自在！

コンパクトで重量も約６ｋｇと軽量ですので、持ち運びが簡単です。

・圧接作業の効率アップ！

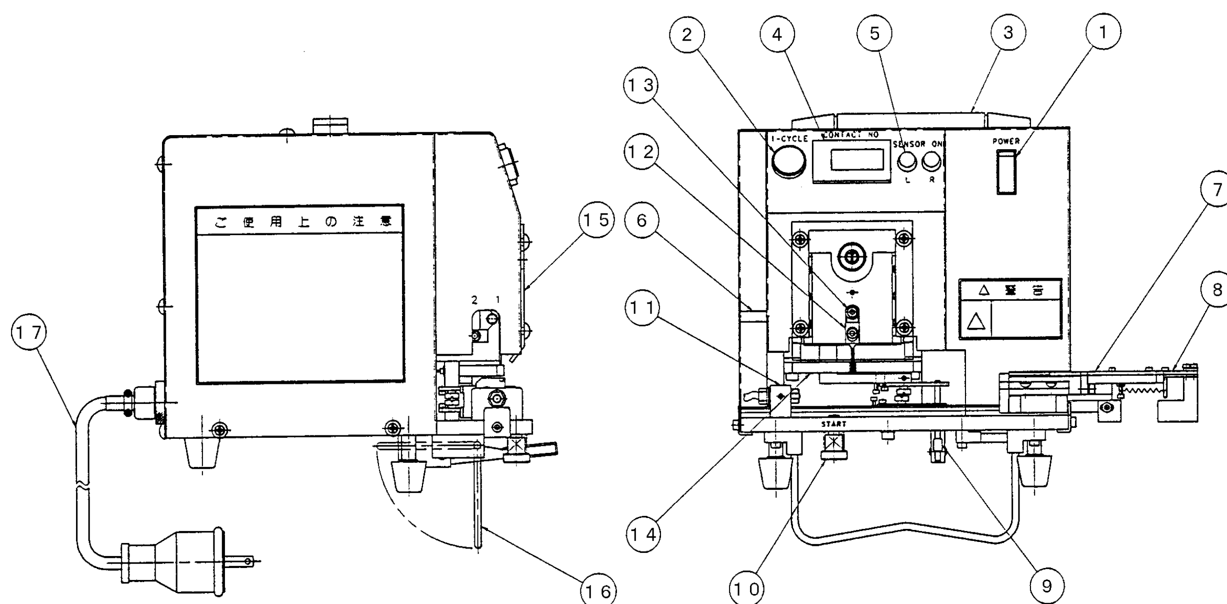
本マシンのご使用により、圧接作業は、「ケーブル挿入口へケーブルを挿入する」という作業になりますので、作業の効率アップと、作業時間の大幅な短縮が可能です。

・ツイストケーブルも圧接可能！

運転モード選択レバーの切替えにより、ワンタッチで１本順次／２本同時の圧接モードに切り替えられます。
２本同時モードを選択すると、ケーブルが２本同時に圧接出来るため、ツイストケーブル等の圧接作業に最適です。

第２章　仕様と構成

２．１　各部の名称と説明



ＮＯ	名　　称	機能説明
①	電源スイッチ	電源を投入します。ＯＮにするとランプが点灯します。
②	１サイクルスイッチ	圧接動作を１サイクル行ないます。 空打ちを行なう場合などに使用します。
③	取っ手	装置の持ち運び用の取っ手です。
④	コネクタ端子番号表示 カウンタ	圧接しようとしている端子ＮＯ．を表示します。
⑤	センサー確認灯　Ｒ，Ｌ （動作異常表示灯）	ケーブルの挿入を検知した時に点灯します。 動作異常の時には、両方点滅します。
⑥	運転モード選択レバー	１本順次／２本同時の圧接モードを切替えます。
⑦	コネクタホルダ	コネクタをセットするホルダーです。
⑧	コネクタ固定レバー	コネクタホルダにセットしたコネクタを固定します。 コネクタ芯数により、ボルトのセット位置を切り替えます
⑨	コネクタホルダ解除レバー	コネクタホルダのロックを解除します。
⑩	位置決めピン	圧接開始時に突き当てる位置決め用のピンです。
⑪	ホルダストッパー	コネクタホルダをのピッチ送りを規制します。 コネクタ芯数により、セット位置を切り替えます。
⑫	圧接パンチ	ケーブルを圧接するためのパンチです。
⑬	圧接ハイト調整用コッタ	圧接ハイトを調整するためのものです。調整は、０．１㎜ ステップで５段階設定できます。
⑭	ケーブルガイド	ケーブルを挿入する時のカイドプレートです。
⑮	安全カバー	作業の安全確保のためのカバーです。 圧接パンチ交換時に取り外します。
⑯	スタンド	作業時にスタンドを立てます。
⑰	電源ケーブル	ＡＣ１００Ｖ（５０／６０Ｈｚ）の電源ケーブルです。

２．２　仕様緒元

NO.	項　　目	仕　　　様
1	製品番号及びＨＲＳＮＯ.	製品番号　　　：　ＳＡ７０４Ａ／ＤＦ１４ HRS　NO.：　９０３－４５１５－５
2	適合コネクタ	ＤＦ１４－１５Ｓ－１．２５Ｒ３０ （ＣＬ５３８－０１５１－０） ＤＦ１４－２０Ｓ－１．２５Ｒ３０ （ＣＬ５３８－０１４０－３） ＤＦ１４－２５Ｓ－１．２５Ｒ３０ （ＣＬ５３８－０１５２－２） ＤＦ１４－３０Ｓ－１．２５Ｒ３０ （ＣＬ５３８－０１５５－０）
3	適合ケーブル	ＵＬ１５１６　AWG３０（０．１０２／７） 被覆外径φ０．５５㎜
4	電源	ＡＣ１００Ｖ（５０／６０Ｈｚ）
5	使用環境	温度　　　：　　１０～３５℃ 相対湿度　：　　３５～８５％
6	外形寸法	１９３W×２１１D×１８７H（㎜）（スタンド閉脚時）
7	重量	６ｋｇ
8	作業形態及び作業人員	作業人員　：　１人 作業姿勢　：　座作業 作業高さ　：　机上面より約１００㎜（スタンド開脚時）
9	加工能力	約　３秒／芯（１本順次モードの場合） 約　６秒／２芯（２本同時モードの場合） （ただし、熟練度により異なります。）

第３章　操作方法

３．１　装置の設置方法

■設置場所■

本マシンの設置は、次のような場所に設置して下さい。

１．水平で安定した作業台の上

２．風通しの良い場所

３．気温１０～３５℃、湿度１５～８５％の室内

⚠ 注意	**次のような場所へは設置しないで下さい。** **（１）直射日光のあたる場所。** **（２）ホコリや粉塵の多い場所。** **（３）温度、湿度変化の激しい場所。** **（４）火気のある場所。** **（５）揮発性物質のある場所。** **（６）振動のある場所。** **（７）水にぬれやすい場所。**

■電源ケーブルの接続■

１．電源ケーブルを装置本体に接続します。

付属品の電源ケーブルを装置背面の電源ケーブル接続用コネクタに接続して下さい。

２．電源プラグをコンセントへ差し込みます。

電源プラグをコンセント１００Ｖ（５０／６０Ｈｚ）に差し込んで下さい。

⚠ 注意	**電源プラグをコンセントへ差し込む際、装置前面の電源スイッチは、必ずＯＦＦになっている事を確認してから差し込んで下さい。**

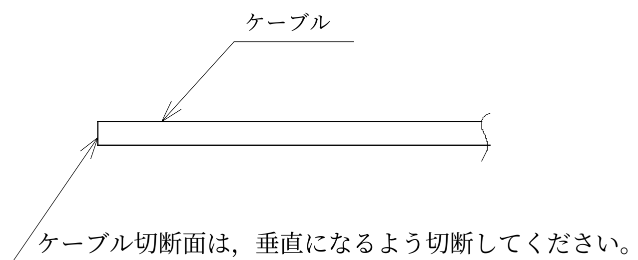
■スタンド■

作業を始める際は、装置本体下面にあるスタンドを起こして下さい。
装置が傾き、作業がしやすくなります。

３．２　作業前の準備

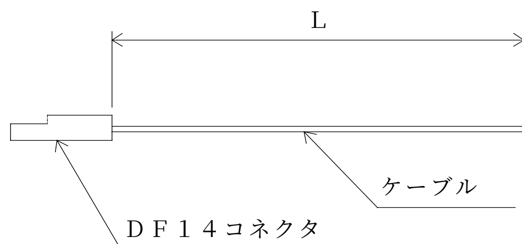
■ケーブルの準備■

ディスクリートケーブル（ＵＬ１５１６、ＡＷＧ３０）を予め所定の長さに切断し、必要本数用意して下さい。用意したケーブルの先端はまっすぐになるようにして下さい。

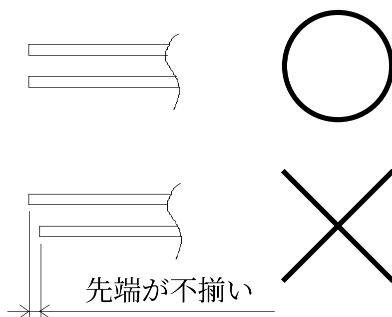


また、ケーブルの切断面は図のようにして下さい。製作するハーネス長さＬ㎜に対し、準備するディスクリートケーブル切断長は、図のような長さにして下さい。

ハーネスパターン	準備するケーブル長さ
片端のみハーネスする場合	Ｌ＋４．５（mm）



ツイストケーブルの場合は、２本のケーブルの先端が揃うように、切断して下さい。



■電源投入時の確認■

Check 1　電源ケーブルが装置本体へ接続されていますか？

電源ケーブルのコネクタが装置本体へしっかりと差し込まれ、コネクタの固定ネジがしっかりしまっているか確認して下さい。

Check 2　電源プラグがコンセントへ差し込まれていますか？

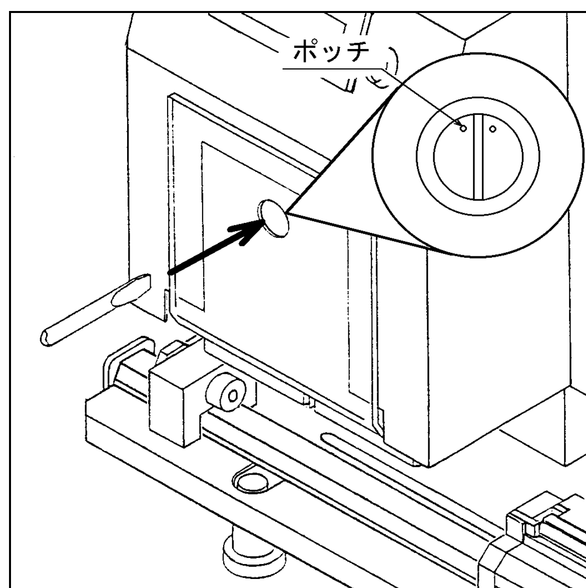
電源ケーブルがコンセントへしっかり差し込まれているか確認して下さい。

⚠ 注意	**電源プラグをコンセントへ差し込む際、装置前面の電源スイッチは、必ずＯＦＦになっている事を確認してから差し込んで下さい。**

Check 3　圧接パンチが上死点にきていますか？

圧接パンチが上死点にあることを確認して下さい。
（保護カバーの丸窓より見えるシャフトのポッチが、上にきていれば上死点です。）

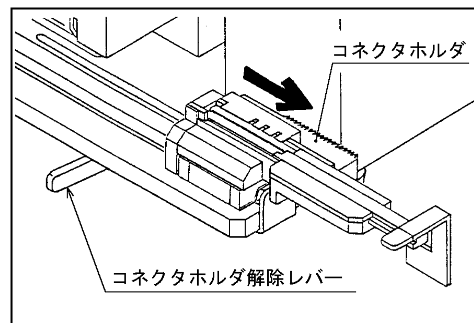
上死点にない場合は、装置前面のカバー窓よりマイナスドライバーを差し込み、
シャフトのポッチが上になるよう反時計方向へ回して下さい。



３．３　作業手順

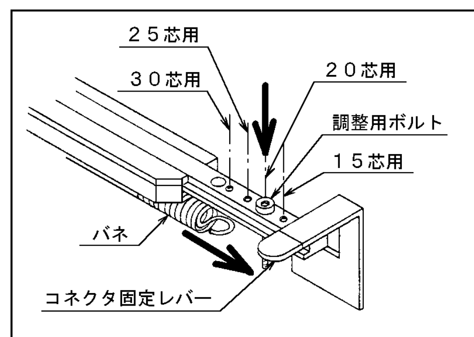
「３．２　作業前の準備」が全て終了したら作業開始となります。

１．コネクタホルダを移動します。



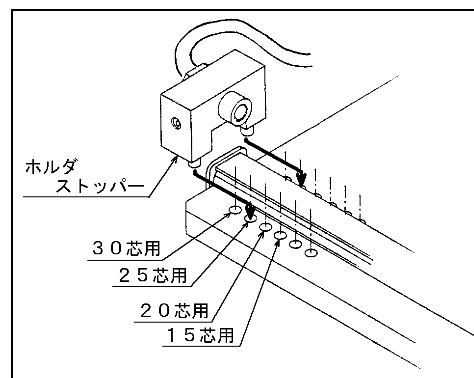
コネクタホルダ解除レバーを下方向に下げながら、コネクタホルダをベース右端まで移動させて下さい。

２．コネクタ芯数を設定します。



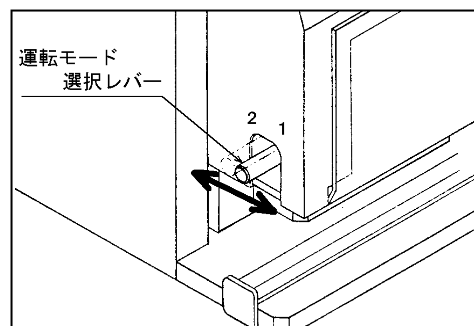
コネクタ固定レバーの調整用ボルトを、作業するコネクタ芯数に合わせ、ボルトにバネをセットして下さい。

３．ホルダストッパーをセットします。



作業するコネクタ芯数に合わせて、ホルダストッパーをその芯数位置へセットして下さい。

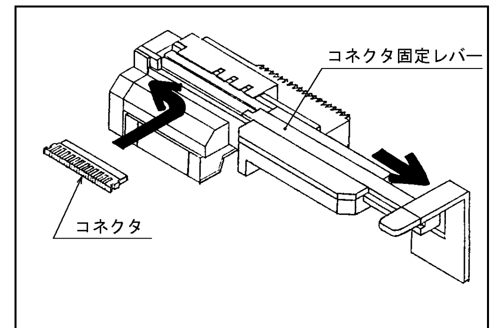
４．運転モードを設定します。



使用するケーブルの種類に応じて、運転モード選択レバーを切替えます。

１本ずつケーブルを圧接する［１本順次］を使用する場合は［１］、２本同時に圧接する［２本同時］を使用する場合は［２］へ切替えて下さい。

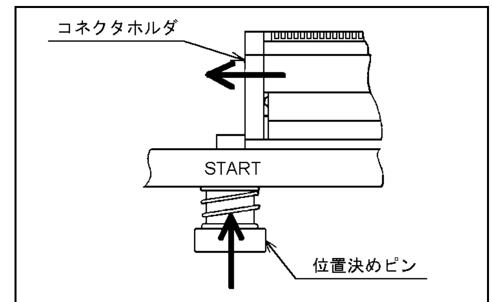
５．コネクタをセットします。



コネクタ固定レバーを引きながら、コネクタホルダへコネクタをセットして下さい。

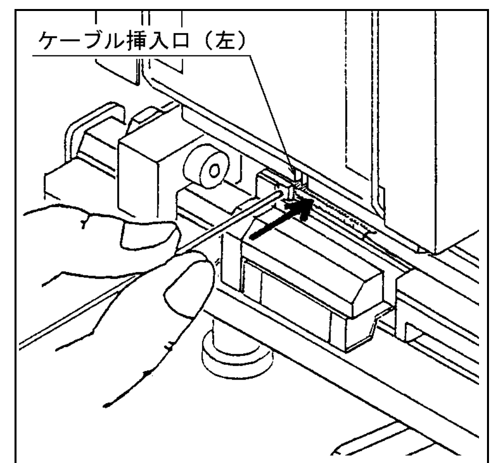
（注意）コネクタのセットには、方向性があります。
図のようにコネクタのカン合側が奥側になるようにセットして下さい。
コネクタが浮かないように注意して下さい。浮いたままセットしますと、コネクタを破壊し、圧接パンチを破損する恐れがあります。

６．コネクタホルダを圧接開始位置へ移動します。



位置決めピンを上に押し上げながら、コネクタホルダを位置決めピンに突き当てて下さい。ピンに当りますと、圧接開始位置にて固定されます。

７．ケーブルを圧接します。



［１本順次］の場合

予め準備してあるケーブルを２０～３０㎜のところをつかみ、先端をまっすぐにして、向かって左側のケーブル挿入口へ挿入して下さい。センサ確認灯が点灯し、圧接が開始されます。ケーブルを圧接した後に、コネクタホルダは自動的に１ピッチ送りされます。

最終ピンは、ケーブルを向かって右側のケーブル挿入口へ挿入して下さい。

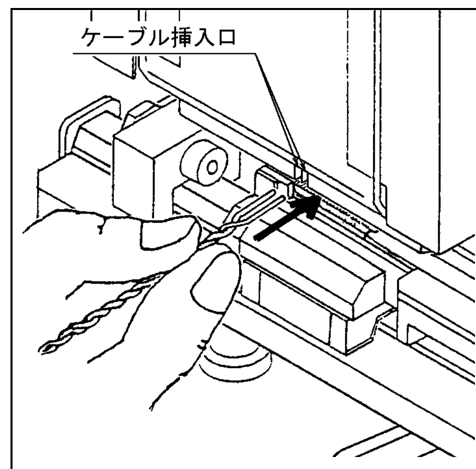
（注意）圧接パンチが上死点にくるまで、ケーブルから手を離さないで下さい。
単線ケーブルの場合、向かって右側のセンサーは、最終ピンのみ動作します。

 **警告**	**ケーブル挿入口には、ケーブル以外挿入しないで下さい。 コネクタホルダとケーブルガイドの間には、手をいれないで下さい。**

［２本同時］の場合

予め準備してあるケーブルを２０～３０㎜のところをつかみ、先端をまっすぐにして、左右のケーブル挿入口へ２本同時に挿入して下さい。センサ確認灯が点灯し、圧接が開始されます。ケーブルを圧接した後に、コネクタホルダは自動的に２ピッチ送りされます。

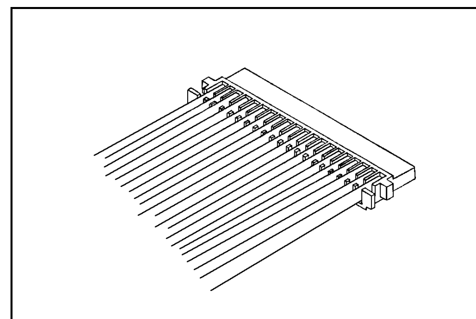
（注意）圧接パンチが上死点にくるまで、ケーブルから手を離さないで下さい。
ツイストケーブルの場合、２本同時にセンサーがＯＮしないと、圧接動作が行なわれません。



⚠ **警告**	**ケーブル挿入口には、ケーブル以外挿入しないで下さい。** **コネクタホルダとケーブルガイドの間には、手をいれないで下さい。**

目的の芯数まで、この作業を繰り返します。

７．コネクタを取り出します。



コネクタへの圧接が終了しましたら、コネクタホルダ解除レバーを下げ、コネクタホルダを右へ移動して下さい。
コネクタ固定レバーを引き、圧接されたコネクタを取り出して下さい。
この時、コネクタへのケーブル圧接が正常に行なわれているか、確認して下さい。
（Ｐ．１２『圧接品質のチェック』参照）

以上で作業は終了です。

コネクタへのプロテクタ組立は、プロテクタ圧入治具ＤＦ１４－１．２５Ｒ／ＣＶ－ＭＰ（９０２－４５０６－８）（別売品）にて行ないます。
詳しくは、プロテクタ圧入治具付属の取扱説明書をご覧下さい。

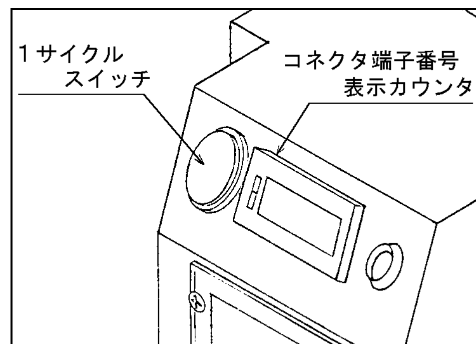
３．４　コネクタ端子番号表示

装置前面上部にあるコネクタ端子番号表示カウンタに表示される番号は、これから圧接しようとするコネクタの端子番号を表示しています。スキップ配線やクロス配線を行なう場合、表示を見て行なうと便利です。

（注意）作業開始前には、コネクタ端子番号表示カウンタが「１」を表示している事を確認して下さい。
作業時にトラブル等により一旦電源を切った時や、圧接したい位置へコネクタホルダを手で動かして合わせてしまった時等、実際の作業している端子番号と違ってくる場合があります。
この場合、一旦コネクタホルダを右端まで移動させるか、又は電源を一度切り、再投入して下さい。カウンタ表示がリセットされます。
リセットされましたら、圧接開始位置までコネクタホルダーを移動させ、目的の圧接位置まで１サイクルスイッチを押して移動させ下さい。

３．５　特殊配線

■スキップ配線■



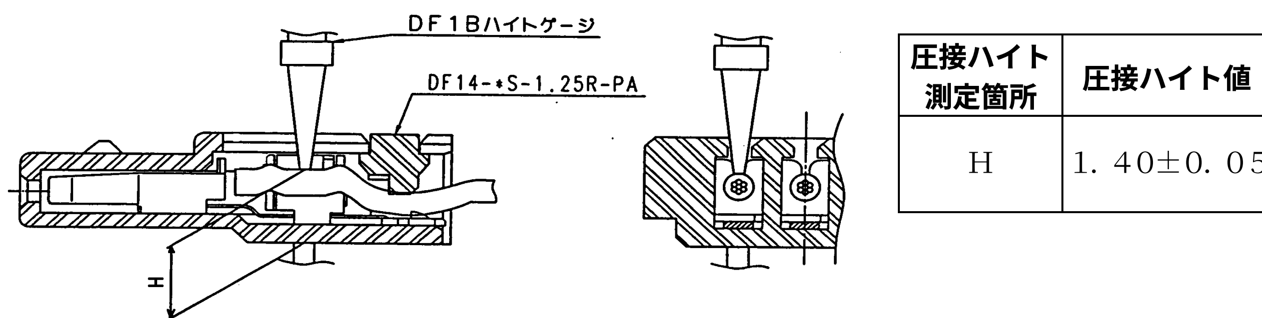
スキップ配線を行なう場合には、装置前面の「１サイクル」スイッチを押して下さい。圧接パンチが空打ちされ、１ピッチ送られます。
（［２本同時］モードの場合は、２ピッチ送られます。）
この時、ケーブルを挿入口に挿入しないでください。

⚠ 警告	**１サイクルスイッチを押す時は、危険ですので圧接パンチの下降部（ケーブルガイド、コネクタホルダ付近）には、手を近づけないで下さい。**

３．６　圧接品質のチェック

圧接品質のチェック箇所及び基準値については、以下の通りです。
詳細につきましては、別紙のＤＦ１４－※Ｓ－１．２５Ｒ３０（＃）圧接品質基準書をご覧下さい。

■圧接ハイト■

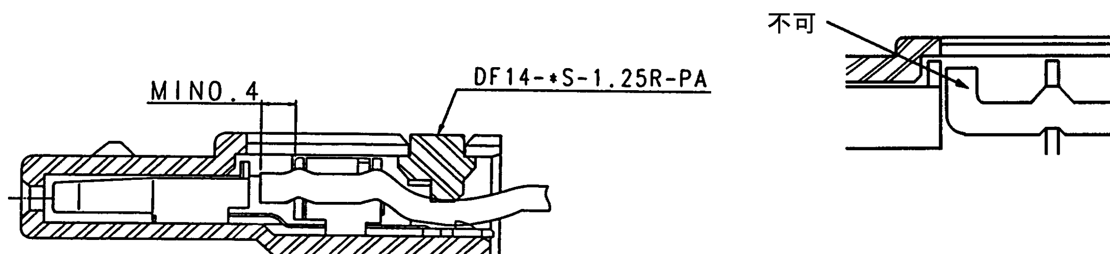


圧接ハイト 測定箇所	圧接ハイト値
H	1．40±0．05

測定ツール：　ＤＦ１Ｂハイトゲージ
【販売元】　横山機工株式会社
〒１４３　東京都大田区大森本町２－１－１９
ＴＥＬ　０３－３７６５－６６２１
ＦＡＸ　０３－３７６５－６６０３

注意：コネクタとハイトゲージの位置関係が不安定な状態で行なうと、正確な値が得られない場合があります。よって、両者の位置決めが正しく行なえるよう配慮し、測定を行なって下さい。（ハイトゲージが電線のセンターに当たるように当てて下さい。）

■ケーブル突き出し位置■



図のように、接点側圧接部から０．４mm以上ケーブルが突き出ている事。
ただし、ケーブルの突き出しが長過ぎ、ケーブルの切断面が完全に上を向いているものは不可。

■その他の注意事項■

圧接されたコネクタ、ケーブルに変形や傷等が無いことを確認して下さい。
変形や傷等が見られる場合は、装置の位置関係に問題があると考えられますので、状態と装置位置関係を確認し、弊社生産技術部までご連絡下さい。

３．７　トラブル発生時の対処方法

トラブルの現象から、下の表に従って対処して下さい。

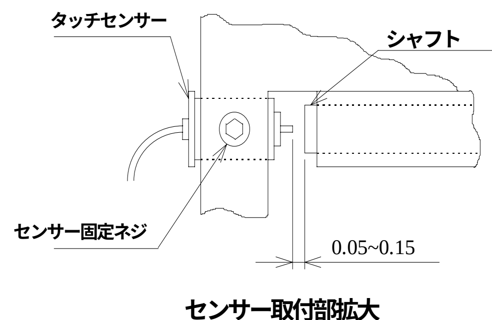
症　状	原　　因	対　　策
電源が入らない。	電源ケーブルが接続されていない。	Ｐ５『電源ケーブルの接続』を参照し、電源ケーブルを接続して下さい。
	ヒューズが切れている。	ヒューズを交換して下さい。 ヒューズ管：φ６．４×３０mm （定格ＡＣ１００Ｖ　５Ａ）
電源を入れても、圧接動作が行なわれない。	圧接パンチが上死点にきていない。	電源をＯＦＦにし、カム軸へマイナスドライバーを差し込んで、カム軸のポッチが上にくるよう、反時計方向にまわして下さい。 （Ｐ７『電源投入時の確認』参照）
センサ確認灯が点滅している。	コネクタホルダが圧接禁止エリアにある。	一旦、コネクタホルダを右端まで移動し、圧接禁止エリアから外してから、再度圧接開始位置へセットして下さい。 改善されなければ、メーカー修理です。
	圧接パンチが上死点にきていない。	電源をＯＦＦにし、カム軸へマイナスドライバーを差し込んで、カム軸のポッチが上にくるよう、反時計方向にまわして下さい。 （Ｐ７『電源投入時の確認』参照）
センサ確認灯が点灯しない。	シャフトがセンサに当たっていない。	Ｐ１５『調整①』を参照して下さい。
	シャフトがスライドしない。	メーカー修理です。
	センサ自体の故障。	メーカー修理です。
センサ確認灯が点灯したまま。	シャフトがセンサに当たったまま。	Ｐ１５『調整①』を参照して下さい。
	シャフトがスライドしない。	メーカー修理です。
ケーブル圧接途中で、マシンが停止した。	圧接パンチがコネクタにかんでしまった。	電源をＯＦＦにし、カム軸へマイナスドライバーを差し込んで、カム軸のポッチが上にくるよう、反時計方向にまわして下さい。 （Ｐ７『電源投入時の確認』参照）
	機械内部の異常。	メーカー修理です。
ピッチが送られない。	送りツメが磨耗、または折れた。	メーカー修理です。
	送りツメのねじりバネが外れている。	ねじりバネを六角穴付ボルトへ引っ掛けて下さい。破損している場合は、メーカー修理です。
圧接ハイトが異常。	ハイト設定が合っていない。	Ｐ１５『調整②』を参照して下さい。
	圧接パンチが欠けている。	圧接パンチを交換して下さい。 （Ｐ１６『圧接パンチの交換方法』参照）
	圧接パンチが磨耗している。	圧接パンチを交換して下さい。 （Ｐ１６『圧接パンチの交換方法』参照）
	コネクタホルダにゴミが付着している。	コネクタホルダをきれいに清掃して下さい。

症　状	原　　因	対　　策
ケーブル被覆の破れや、コネクタにキズ、外傷が見られる。	圧接パンチが欠けている。	圧接パンチを交換して下さい。 （Ｐ１６『圧接パンチの交換方法』参照）
	圧接パンチの位置ズレ。	メーカー修理です。
ケーブル先端つき出し不良	パンチガイドの取り付けが合っていない	メーカー修理です。
	作業不良。	ケーブルの先端をまっすぐにして挿入して下さい。

⚠ **注意**	**本調整は、製品の異常発生時、お客様において調整可能な事項を記載しております。** **調整に際しては、お客様の専門知識を有する保守担当の方が、実施して下さい。**

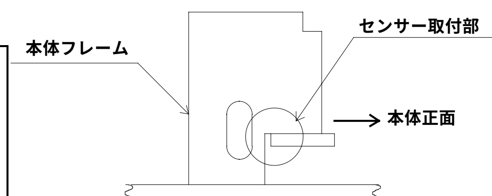
調整　①　タッチセンサーの位置調整

以下の手順でタッチセンサーの取り付け位置を調整します。



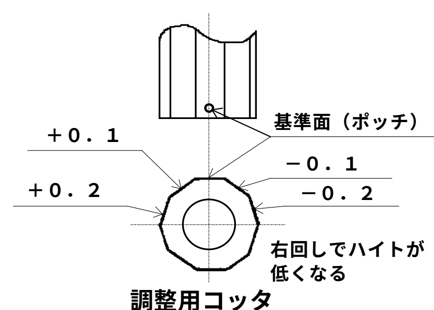
（1）マシンの電源スイッチをＯＦＦにして下さい。
（2）マシンカバー（外装）を取り外して下さい。
（3）本体フレームのセンサー固定ネジをゆるめ、センサー先端とシャフトの間隔が、０．０５～０．１５mmとなるように調整して下さい。
（4）センサー固定ネジを閉めて下さい。
（5）マシンカバー（外装）を取り付けて下さい。
（6）調整は終了です。

⚠ **警告**	マシンカバーを外す場合は、必ず電源を切ってから行なって下さい。 装置内部の電装部には触れないで下さい。 感電する恐れがあります。

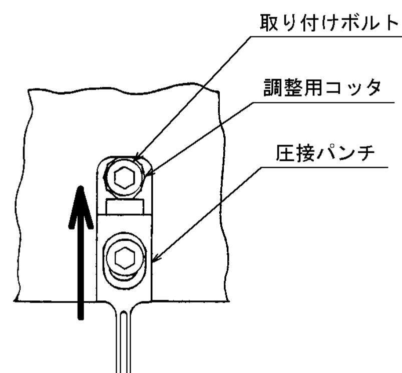


調整　②　圧接パンチのハイト設定

圧接パンチのハイト設定は、以下の手順で設定します。



（1）マシンの電源スイッチをＯＦＦにして下さい。
（2）本体前面の安全カバーを外して下さい。
（3）圧接パンチの取り付けボルト、及び調整用コッタの取り付けボルトをゆるめて下さい。
（4）調整用コッタを、目的のハイトとなるよう回転させ、調整して下さい。
（5）圧接パンチを上につき当てながら、調整用コッタの取り付けボルトをしめて下さい。
（6）圧接パンチの取り付けボルトをしめて下さい。
（7）安全カバーを取り付けて下さい。
（8）以上で調整は終了です。

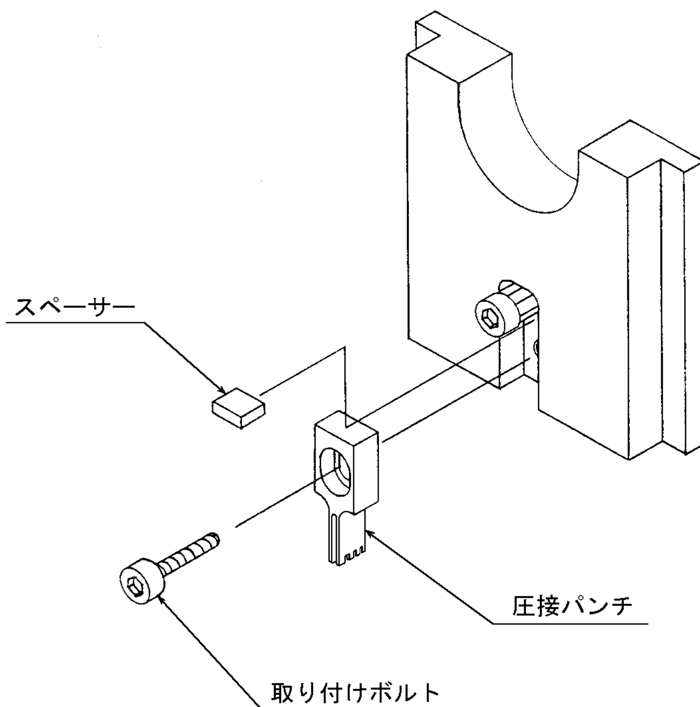


第４章　保守・管理

４．１　圧接パンチの交換方法

圧接パンチの交換は、パンチが破損してしまったり、調整用コッタにて圧接ハイトが調整できない程、著しい磨耗が見られた場合に行なって下さい。

（1）電源スイッチを切って下さい。
（2）装置前面の安全カバーを取り外して下さい。
（3）圧接パンチの取り付けボルトを取り外して下さい。
（4）圧接パンチを取り外します。この時、スペーサが一緒に外れます。
　　スペーサは、それぞれ装置専用となっております。他装置と混合しないよう区別して作業を行なって下さい。
（5）新しい圧接パンチを取り付けます。外れたスペーサも一緒に取り付けてください。
（6）交換後、圧接品質を「３．６　圧接品質のチェック」に従って確認して下さい。尚、圧接ハイトは、調整用コッタを回転させて調整する事ができます。（Ｐ１５『調整②』参照）

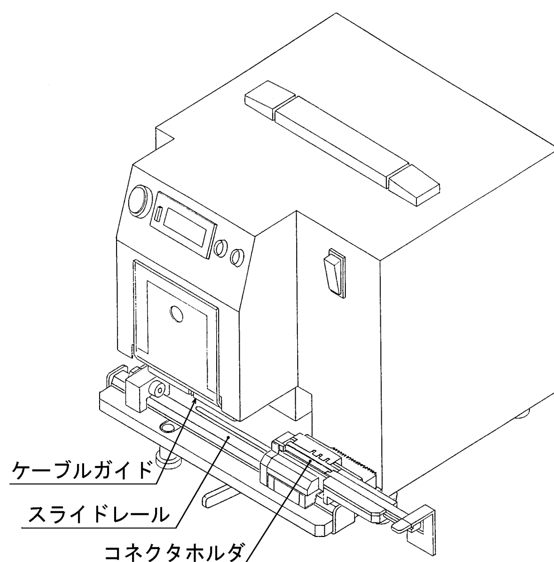


圧接パンチの製品番号、ＨＲＳＮＯ．は次の通りです。

名　称	製 品 番 号	HRS NO.
圧接パンチ	ＳＡ７０４Ａ／ＤＦ１４（６１）	９０３－４５１５－５－６１

４．２　日常の手入れ

本装置を日常使用しておりますと、コネクタホルダやケーブルガイド周辺にケーブルのカスが溜まる場合があります。溜まったカス等は、乾いた布等により除去して下さい。



４．３　長期保管について

長期保管にあたりまして、以下の要領で保管して下さい。

（１）電源ケーブルを外して下さい。
（２）圧接パンチが上死点（ポッチが上にきている状態）にあることを確認して下さい。
（３）コネクタホルダやケーブルガイド周辺を清掃して下さい。
（４）コネクタホルダのスライドレールに給油して下さい。
（５）ビニールシート等に包んで保管して下さい。
（６）コネクタホルダは、圧接開始位置まで移動させ、動かないように固定して下さい。

４．４　移動運搬方法

本装置の移動の際には、装置上面の取っ手を持って移動して下さい。

梱包し運搬する際には、コネクタホルダをしっかり固定し、スタンドを倒した状態にして、外力が加わらない様、緩衝材を十分に詰めて梱包して下さい。

４．５　禁止事項

原則として、圧接パンチ、及びタッチセンサー以外の調整・交換は行なわないで下さい。また、マシンカバーは調整時以外取り外さないで下さい。

取扱説明書番号	
ＴＡＤ－Ｐ６５８７	
発行年月	１９９７年3月
改定年月	

ヒロセ電機株式会社

HIROSE ELECTRIC CO.,LTD.

本社　〒１４１　東京都品川区大崎５丁目５番２３号

5-23,OSAKI5-CHOME SINAGAWA-KU,141 JAPAN

本装置に関するお問い合わせは、弊社生産技術部までご連絡下さい。

生産技術部　〒２２２　横浜市港北区菊名７丁目３番地１３号

ＴＥＬ　045(402)7725　ＦＡＸ　045(402)7861